

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

#12  
Priority  
PCT/JP00/04771

14.07.00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

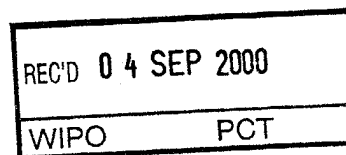
1999年10月4日

出願番号  
Application Number:

平成11年特許願第282309号

出願人  
Applicant(s):

株式会社東京アールアンドデー

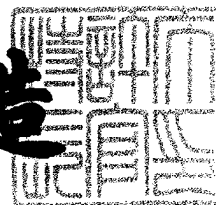


PRIORITY  
DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 8月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3064537

【書類名】 特許願

【整理番号】 ITRI0801

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02K 05/00

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市愛甲 1 5 1 6      株式会社東京アール  
                            アンドデー厚木事業所内

    【氏名】 大沼 伸人

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市愛甲 1 5 1 6      株式会社東京アール  
                            アンドデー厚木事業所内

    【氏名】 吉澤 亨

【特許出願人】

    【識別番号】 000151276

    【氏名又は名称】 株式会社東京アールアンドデー

【代理人】

    【識別番号】 100082784

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 森 正澄

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 017536

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書    1

    【物件名】 図面    1

    【物件名】 要約書    1

    【包括委任状番号】 9406356

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 モータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電機子と、回転子と、前記電機子を制御する制御部と、これらを保持するモータケースとを備えたモータにおいて、

前記モータケースは、前記電機子及び前記回転子を覆うとともに前記回転子のベアリングがそれぞれ設けられた第 1 ケース部材及び第 2 ケース部材と、前記制御部を覆う第 3 ケース部材とを備え、前記第 1 ケース部材と前記第 3 ケース部材とを組み付けて該モータの外郭を構成するとともに、前記第 1 ケース部材と前記第 2 ケース部材とを組み付けて該モータの内部を区画し、且つ、前記第 1 ケース部材及び前記第 3 ケース部材の縁部には、互いに当接する着座面をそれぞれ設けたことを特徴とするモータ。

【請求項 2】 前記第 2 ケース部材には、前記電機子と前記制御部とを接続する配線を挿通する挿通部を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のモータ。

【請求項 3】 前記第 2 ケース部材には、前記制御部の基板を支持したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のモータ。

【請求項 4】 前記第 2 ケース部材には、前記回転子の位置を検出するセンサを支持したことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか記載のモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電機子と、回転子と、前記電機子を制御する制御部と、これらを保持するモータケースとを備えたモータに関し、モータケースの密閉性を向上するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、電気自動車や電気スクータ等の車両に備えられる走行用モータ機関には、DC モータや DC ブラシレスモータが用いられている。

【0003】

この種のモータとしては、例えば特開平 1 0 - 2 3 4 1 5 8 号に記載された電動モータのように、電機子と、回転子と、電機子を制御する制御部と、これらを保持するモータケースとを備えたものが提案されている。

【 0 0 0 4 】

このように、モータケースが制御部をも保持する構成によれば、制御部を別途に設けるものと比較して、モータの設置に際し、設置スペースの確保や取付け作業が容易になる等の利点を有する。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前述した走行用モータ機関等に用いられるモータについては、外部からの水や埃の進入を防止するべく、モータケースの密閉性を確保する必要がある。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、電機子、回転子、制御部を保持するモータケースは、通常、電機子及び回転子と、制御部とをそれぞれ覆う複数の部材を組み付けて構成されるため、外部と接する継目が多く、密閉性を確保するには不利であった。

【 0 0 0 7 】

そこで本発明は、このような問題に鑑みて、モータケースの密閉性を一層向上したモータを提供することを目的としている。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本願第 1 請求項に記載した発明によると、電機子と、回転子と、前記電機子を制御する制御部と、これらを保持するモータケースとを備えたモータにおいて、前記モータケースは、前記電機子及び前記回転子を覆うとともに前記回転子のベアリングがそれぞれ設けられた第 1 ケース部材及び第 2 ケース部材と、前記制御部を覆う第 3 ケース部材とを備え、前記第 1 ケース部材と前記第 3 ケース部材とを組み付けて該モータの外郭を構成するとともに、前記第 1 ケース部材と前記第 2 ケース部材とを組み付けて該モータの内部を区画し、且つ、前記第 1 ケース部材及び前記第 3 ケース部材の縁部には、互いに当接する着座面をそれぞれ設けた

ので、モータケースの密閉性が一層向上される。

【 0 0 0 9 】

すなわち、電機子、回転子、制御部を保持するモータケースは、通常、電機子及び回転子と、制御部とをそれぞれ覆う複数の部材を組み付けて構成されるため、外部と接する継目が多く、密閉性を確保するには不利であったが、本発明では、第 1 ケース部材と第 2 ケース部材との継目が、第 1 ケース部材と第 3 ケース部材との継目の内側に位置するので、密閉性が比較的容易に確保される。

【 0 0 1 0 】

また、第 1 ケース部材及び第 3 ケース部材にそれぞれ設けた着座面によれば、これらの両ケース部材が正確に組み付けられるとともに、継目の隙間が確実に解消される。

【 0 0 1 1 】

本願第 2 請求項に記載した発明によると、請求項 1 において、前記第 2 ケース部材には、前記電機子と前記制御部とを接続する配線を挿通する挿通部を設けたので、モータケース内において、電機子と制御部とを接続する配線を効率良く配置することが可能である。

【 0 0 1 2 】

本願第 3 請求項に記載した発明によると、請求項 1 又は 2 において、前記第 2 ケース部材には、前記制御部の基板を支持したので、モータケース内において、制御部を効率よく配置することが可能である。

【 0 0 1 3 】

本願第 4 請求項に記載した発明によると、請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、前記第 2 ケース部材には、前記回転子の位置を検出するセンサを支持したので、モータケース内において、回転子の位置を検出するセンサを効率良く配置することが可能である。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の具体例を図面に基づいて詳細に説明する。

図 1 乃至図 3 に示すように、本例のモータ 1 は、走行用モータ機関に用いられる

DCモータ又はDCブラシレスモータであって、電機子2と、回転子3と、電機子2を制御する制御部4とをモータケース5に保持して構成している。

【0015】

電機子2は、回転子3の周囲に僅かな隙間を介して配置されており、回転子3は、制御部4に基づいて電機子2のコイル210に転流がもたらされることによって、ベアリング320に支持された出力軸310を中心に回転する。

【0016】

本例のモータケース5は、アルミ合金製又は硬質樹脂製のケース部材を複数組み付けてなるものであって、電機子2及び回転子3を覆うとともに前記ベアリング320がそれぞれ設けられた第1ケース部材510及び第2ケース部材520と、制御部4を覆う第3ケース部材530とを備えている。

【0017】

そして、モータ1の外郭は、第1ケース部材と第3ケース部材とを組み付けて構成し、モータ1の内部は、第1ケース部材と第2ケース部材とを組み付けて区画している。

【0018】

また、本例において、これらの各ケース部材510、520、530は、ねじ止めによって組み付けている。

【0019】

尚、図中の540は、第1ケース部材510と第2ケース部材520とのズレを防止するための回り止め部材である。

【0020】

すなわち、本モータ1は、第1ケース部材510の内部におよそ円筒形状の電機子2を嵌装するとともにその中心に電機子3を配置し、そして、第1ケース部材510と第2ケース部材520とをねじ止めし、その後、制御部4を第2ケース部材520と第3ケース部材530との間に配置しつつ、第1ケース部材510と第3ケース部材530とをねじ止めして形成される。

【0021】

電機子2と回転子3との同軸性は、電機子2が第1ケース部材510及び第2

ケース部材 5 2 0 の間に挟持されて位置決めされるとともに、回転子 3 の出力軸 3 1 0 が第 1 ケース部材 5 1 0 及び第 2 ケース部材 5 2 0 に設けられたベアリング 3 2 0 に支持されることによって、正確に維持される。

【 0 0 2 2 】

回転子 3 の出力軸 3 1 0 は、第 1 ケース部材 5 1 0 の開口部 5 1 2 から露出され、外部に連結される。

【 0 0 2 3 】

また、第 1 ケース部材 5 1 0 及び第 3 ケース部材 5 3 0 の縁部には、互いに当接する着座面 5 1 1, 5 3 1 をそれぞれ設けている。

【 0 0 2 4 】

各着座面 5 1 1, 5 3 1 は、第 1 ケース部材 5 1 0 と第 3 ケース部材 5 3 0 とのねじ止め方向に対して鉛直に設けており、ねじ止めによれば、互いに締め付けられて圧着される。従って、モータケース 5 の密閉性は確実に確保される。

【 0 0 2 5 】

ここで、モータケース 5 の密閉性をより確実に確保するには、各着座面 5 1 1, 5 3 1 に溝や段部を設けて、ガスケットやＯリング等を装着するように構成してもよい。

【 0 0 2 6 】

尚、モータ 1 の放熱に関して、ケース 5 の適宜部位には、放熱用のフィン 5 0 1 を設けており、更に、電機子 2 のコイル 2 1 0 の周囲には、電機子 2 とケース 5 との空間を埋める樹脂材 2 2 0 を設けている。樹脂材 2 2 0 は、所定の金型を用いて凝固して形成する。或いは、金型を用いずとも、ケース 5 の内部に注入して設けるように構成してもよい。

【 0 0 2 7 】

本例の制御部 4 は、外部から送信される指令に基づいて制御信号を出力する制御回路 4 1 0、及び制御信号に従って電機子 2 に電力を供給するドライブ回路 4 2 0 によって構成され、制御回路 4 1 0 は、第 2 ケース部材 5 2 0 に支持した基板 4 1 1 に載置して設け、ドライブ回路 4 2 0 は、第 3 ケース部材 5 3 0 に支持した基板 4 2 1 に載置して設けている。

【 0 0 2 8 】

電機子 2 と制御部 4 のドライブ回路 4 2 1 とを接続する配線 6 は、第 2 ケース部材 5 2 0 に設けた切り欠き状の挿通部 5 2 1 に挿通されている。

【 0 0 2 9 】

また、第 2 ケース部材 5 2 0 には、制御回路 4 1 0 の基板 4 1 1 を支持する複数の突部 5 2 2 を設けており、当該基板 4 1 1 は、各突部 5 2 2 にねじ止めされて支持されている。

【 0 0 3 0 】

更に、制御回路 4 1 0 は、回転子 3 の位置を検出するセンサ 7 と接続されており、制御信号の出力は、センサ 7 で検出された回転子 3 の位置を踏まえて行われる。このセンサ 7 は、回転子 3 の出力軸 3 1 0 を貫通するリング状のものであり、第 2 ケース部材 5 2 0 にねじ止めされて支持されている。

【 0 0 3 1 】

以上説明したように、本例のモータによると、モータケースは、電機子及び回転子を覆うとともに回転子のベアリングがそれぞれ設けられた第 1 ケース部材及び第 2 ケース部材と、制御部を覆う第 3 ケース部材とを備え、第 1 ケース部材と第 3 ケース部材とを組み付けて該モータの外郭を構成するとともに、第 1 ケース部材と第 2 ケース部材とを組み付けて該モータの内部を区画し、且つ、第 1 ケース部材及び第 3 ケース部材の縁部には、互いに当接する着座面をそれぞれ設けたので、モータケースの密閉性が一層向上される。

【 0 0 3 2 】

すなわち、電機子、回転子、制御部を保持するモータケースは、通常、電機子及び回転子と、制御部とをそれぞれ覆う複数の部材を組み付けて構成されるため、外部と接する継目が多く、密閉性を確保するには不利であったが、本例では、第 1 ケース部材と第 2 ケース部材との継目が、第 1 ケース部材と第 3 ケース部材との継目の内側に位置するので、密閉性を比較的容易に確保することができる。

【 0 0 3 3 】

また、第 1 ケース部材及び第 3 ケース部材にそれぞれ設けた着座面によれば、これらの両ケース部材を正確に組み付けることができるとともに、継目の隙間を



確実に解消することができる。

【0034】

更に、本例のモータによると、第2ケース部材には、電機子と制御部とを接続する配線を挿通する挿通部を設けたので、モータケース内において、電機子と制御部とを接続する配線を効率良く配置することができる。

【0035】

更に、本例のモータによると、第2ケース部材には、制御部の基板を支持したので、モータケース内において、制御部を効率よく配置することができる。

【0036】

更に、本例のモータによると、第2ケース部材には、回転子の位置を検出するセンサを支持したので、モータケース内において、回転子の位置を検出するセンサを効率良く配置することができる。

【0037】

【発明の効果】

本願第1請求項に記載した発明によると、電機子と、回転子と、前記電機子を制御する制御部と、これらを保持するモータケースとを備えたモータにおいて、前記モータケースは、前記電機子及び前記回転子を覆うとともに前記回転子のベアリングがそれぞれ設けられた第1ケース部材及び第2ケース部材と、前記制御部を覆う第3ケース部材とを備え、前記第1ケース部材と前記第3ケース部材とを組み付けて該モータの外郭を構成するとともに、前記第1ケース部材と前記第2ケース部材とを組み付けて該モータの内部を区画し、且つ、前記第1ケース部材及び前記第3ケース部材の縁部には、互いに当接する着座面をそれぞれ設けたので、モータケースの密閉性を一層向上することができる。

【0038】

本願第2請求項に記載した発明によると、請求項1において、前記第2ケース部材には、前記電機子と前記制御部とを接続する配線を挿通する挿通部を設けたので、モータケース内において、電機子と制御部とを接続する配線を効率良く配置することができる。

【0039】

本願第 3 請求項に記載した発明によると、請求項 1 又は 2 において、前記第 2 ケース部材には、前記制御部の基板を支持したので、モータケース内において、制御部を効率よく配置することができる。

【0 0 4 0】

本願第 4 請求項に記載した発明によると、請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、前記第 2 ケース部材には、前記回転子の位置を検出するセンサを支持したので、モータケース内において、回転子の位置を検出するセンサを効率良く配置することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の具体例に係り、モータを示す側面図である。

【図 2】 本発明の具体例に係り、モータを示す側面断面図である。

【図 3】 本発明の具体例に係り、第 1 ケース部材及び第 2 ケース部材を示す正面図である。

【符号の説明】

1	モータ
2	電機子
3	回転子
4	制御部
5	モータケース
6	配線
7	センサ
2 1 0	コイル
2 2 0	樹脂
3 1 0	出力軸
3 2 0	ベアリング
4 1 0	制御回路
4 1 1	基板
4 2 0	ドライブ回路
4 2 1	基板

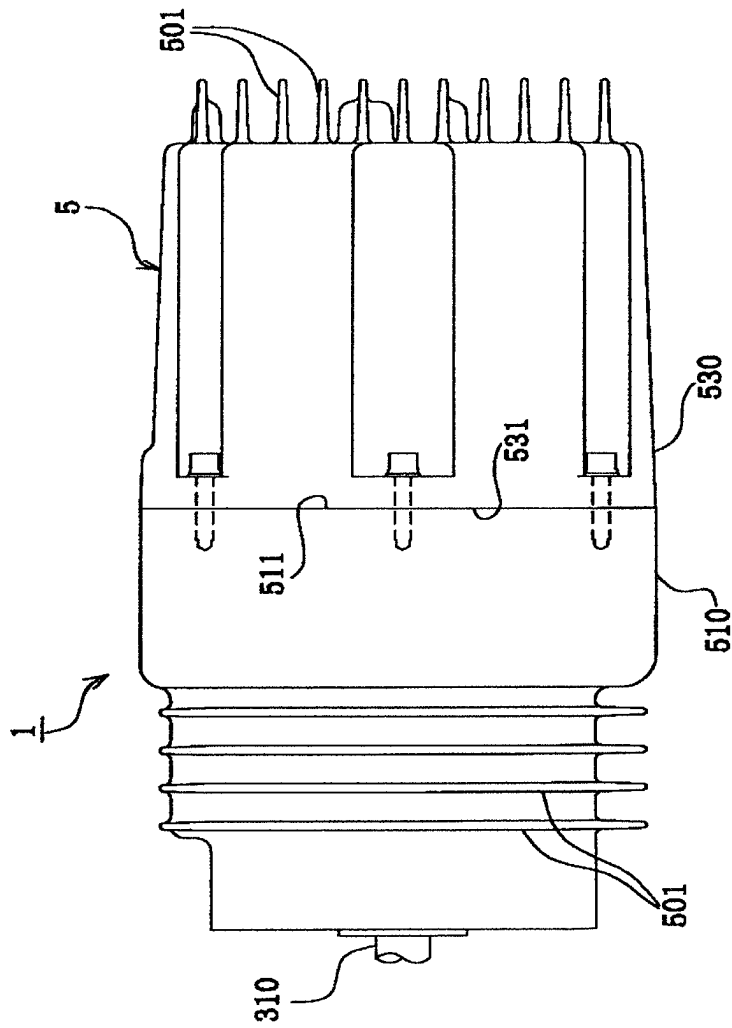
特平 1 1 - 2 8 2 3 0 9

5 0 1	フィン
5 1 0	第 1 ケース部材
5 1 1	着座面
5 1 2	開口部
5 2 0	第 2 ケース部材
5 2 1	挿通部
5 2 2	突部
5 3 0	第 3 ケース部材
5 3 1	着座面
5 4 0	回り止め部材

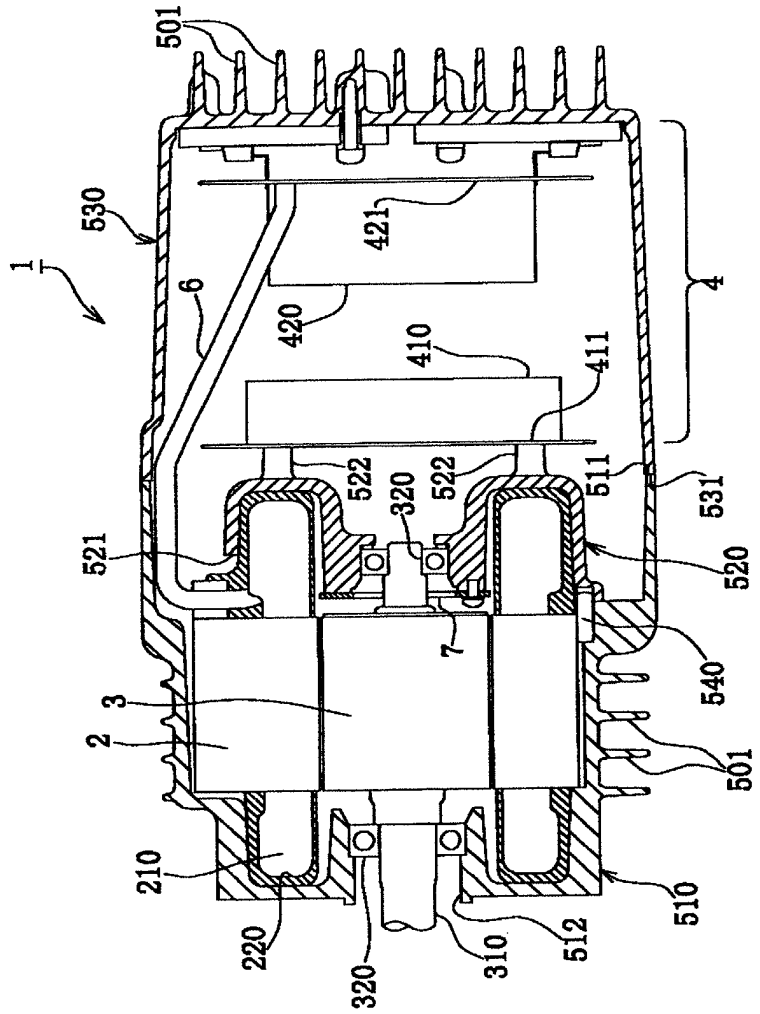
【書類名】

図面

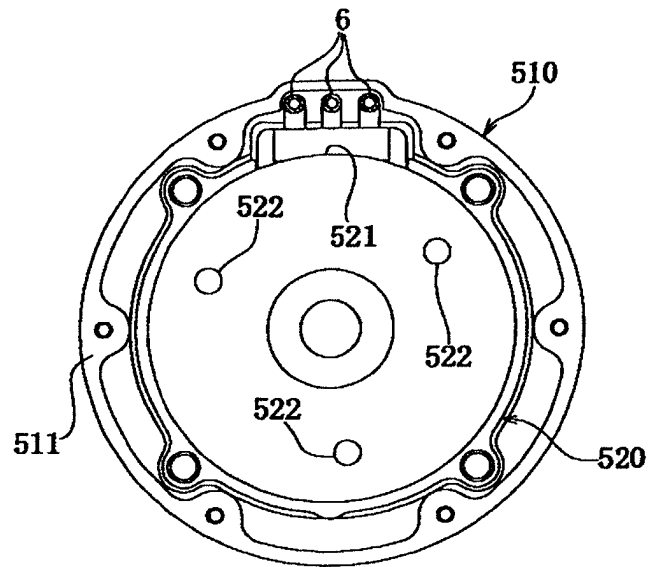
【図 1】



【図2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 モータケースの密閉性を一層向上したモータを提供すること。

【解決手段】 電機子 2 と、回転子 3 と、電機子 2 を制御する制御部 4 と、これらを保持するモータケース 5 とを備えたモータにおいて、モータケース 5 は、電機子 2 及び回転子 3 を覆うとともに回転子 3 のベアリング 3 2 0 がそれぞれ設けられた第 1 ケース部材 5 1 0 及び第 2 ケース部材 5 2 0 と、制御部 4 を覆う第 3 ケース部材 5 3 0 とを備え、第 1 ケース部材 5 1 0 と第 3 ケース部材 5 3 0 とを組み付けて該モータの外郭を構成するとともに、第 1 ケース部材 5 1 0 と第 2 ケース部材 5 2 0 とを組み付けて該モータの内部を区画し、且つ、第 1 ケース部材 5 1 0 及び第 3 ケース部材 5 3 0 の縁部には、互いに当接する着座面 5 1 1, 5 3 1 をそれぞれ設けた構成のモータである。

【選択図】 図 2

特平 11-282309

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第282309号
受付番号	59900967445
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成11年10月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年10月 4日

次頁無



特平11-282309

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000151276]

1. 変更年月日	1994年 4月20日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区六本木二丁目4番5号
氏 名	株式会社東京オールアンドデー